ARview Jurnal Ilmiah Volume 1 Nomor 1 Desember 2022 Hal 27 - 37
https://ejurnal.unisan.ac.id/index.php/arview/index

PENGOMPOSAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*) DENGAN BEBERAPA PEMBERIAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL)

COMPOSTING OF EMPTY BUNCHES OF OIL PALM (Elaeis guineensis) WITH SOME FEEDING OF LOCAL MICROORGANISMS (MOLES)

Moh. Nisban Ramli,
* ikbalbele5@gmail.com,
[1]Universitas Ichsan Gorontalo
Koresponden: Email : ikbalbele5@gmail.com

Jejak pengiriman:

Diterima: 27-01-2023
Revisi Akhir: 27-01-2023
Disetujui: 27-01-2023

Abstrak

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan penghasil minyak tertinggi per hektar. Untuk mendapatkan nilai ekonomis, maka proses produksinya membutuhkan kemampuan yang tinggi, manajemen yang rapi dan tenaga kerja yang terlatih dan disiplin. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Talulobutu, Kecamatan Tapa, Kabupaten Bone Bolango yang akan dilaksanakan pada bulan November-April 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali yang selanjutnya dilakukan analisis deskriptif dan kualitatif. Adapun perlakuan yang digunakan dalam proses pengomposan. Kualifikasi fisik kompos tandan kosong kelapa sawit mengalami perubahan berupa warna dan aroma pada saat kompos matang memiliki kualifikasi fisik yaitu berwarna kehitaman, beraroma tanah dan rata-rata terurai sempurna pada minggu ke 24. Kandungan unsur hara dihasilkan dengan perlakuan kompos dengan menggunakan MOL nasi bagi yaitu nitrogen 2%, Fosfor 5%, Kalium 2,5% dan C Organik 15%, dan peralakun kompos dengan menggunakan MOL rebung bambu menghasilkan Nitrogen sebesar 2%, Fosfor 1% Kalium.

Kata kunci: Tandan Kosong Kelapa Sawit;Mikroorgaisme Lokal;Unsur Hara

Abstract

Palm oil is the highest oil-producing plantation commodity per hectare. To obtain economic value, the production process requires high capabilities, neat management and a trained and disciplined workforce. This research was conducted in Talulobutu Village, Tapa District, Bone Bolango Regency which will be carried out in November-April 2020. This study used a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 4 treatments that were repeated 3 times which were then carried out descriptive and qualitative analysis. As for the treatment used in the composting process. The physical qualifications of empty bunch compost of oil palm undergo changes in the form of color and aroma when the compost matures has physical qualifications, namely blackish in color, soil scent and perfectly decomposed on average at week 24. The nutrient content is produced by composting treatment using rice divide MOL, namely nitrogen 2%, Phosphorus 5%, Potassium 2.5% and Organic C 15%, and compost pipelakun using bamboo shoots MOL produces Nitrogen of 2%, Phosphorus 1% Potassium

Keywords: *Empty Bunches of Palm Oil;Local Microorgaism;Nutrients*

Pendahuluan

Kelapa Sawit merupakan jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi pengting dalam sektor pertanian umumnya, dan sektor perkebunan khususnya. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, Kelapa Sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar perhektarnya di dunia[1].

Kelapa Sawit merupakan komoditas perkebunan penghasil minyak tertinggi perhektar. Untuk mendapatkan nilai ekonomis, maka proses produksinya membutuhkan kemampuan yang tinggi, manajemen yang rapi, dan tenaga kerja yang terlatih dan disiplin. Di sisi lain aktivitas ini dapat menguntungkan bagi ekonomi daerah serta dapat menjadi sarana lapangan pekerjaan. Untuk menjamin kestabilan produksi kelapa sawit maka perlu diikuti dengan upaya peningkatan pemeliharaan di lapangan dengan penerapan teknologi budidaya yang cukup baik [2].

Sejalan dengan produksi kelapa sawit yang terus meningkat, kelapa sawit juga menyisakan banyak limbah. Limbah merupakan suatu bahan yang terbuang dari proses aktivitas manusia yang belum mempunyai nilai ekonomi, tetapi memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Limbah kelapa sawit terdiri dari beberapa macam yaitu limbah cair, padat dan gas. Limbah padat yang berupa TKKS merupakan limbah hasil dalam pengolahan kelapa sawit. Limbah TKKS dapat mencapai 230 kg dari setiap ton Tandan Buah Segar(TBS) dalam setiap pengolahan. Jumlah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang dihasilkan di Indonesia yaitu mencapai sekitar 556.671 ton/hari jumlah ini sangat besar dan bisa dapat menjadi kerusakan lingkungan apabila limbah TKKS ini tidak dikelola lebih lanjut [3].

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi yaitu sebanyak 57.04% selain itu, limbah TKKS juga mengandung unsur hara seperti Nitrogen (N) sebesar 1,5%, Phosfor (P) sebesar 0,5 Kalium (K) sebesar 7,3% dan Magnesium (mg) 0,9% [4].

Selain itu temperatur juga merupakan hal penting dalam proses pegomposan. Pengukuran suhu kompos dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari. Tinggi tumpukan TKKS dapat mempengaruhi suhu, karena semakin dalam tumpukan kompos diakibatkan porositas pada tumpukan akan semakin kecil, sehingga menyebabkan banyaknya panas yang dihasilkan

selama proses dekomposisi. Mengatasi permasalahan ini, pemilihan dekomposer untuk pelapukan TKKS merupakan hal yang sangat penting, karena dekomposer menentukan keberhasilan pelapukan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) menjadi pupuk organik yang siap digunakan untuk tanaman pertanian. Menurut Nanda Amelia et al (2022) [5] Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan bahan berbentuk cair yang berasal dari bahan alami yang memiliki fungsi dalam mempercepat proses pengomposan dan dekomposisi karena mengandung sejumlah mikroorganisme disamping itu MOL juga bersifat sebagai bioaktivator di dalam tanah.

Salah satu larutan yang digunakan sebagai MOL adalah MOL rebung bambu yaitu memiliki kandungan C-organik dan giberelin, dan larutan MOL rebung bambu juga mengandung mikrroorganisme yang cukup tinggi sehingga dapat mampu mempercepat perangsangan pertumbuhan pada tanaman baik dalam perangsang pada pertumbuhan fase vegetatif [6]. Selain rebung bambu, bonggol pisang dapat pula dijadikan MOL karena mengandung protein, mineral, air, karbohidrat (66%), kadar protein (4,35%), kandungan pati (45,4%) dan memiliki mikroba pengurai dari bahan organik. Mikroba tersebut terletak pada bagian dalam maupun luar dari bonggol pisang. Jenis mikroba yang teridentifikasi pada bonggol pisang kepok adalah Aeromonas sp, *Aspergillus niger* dan *Bacillus sp*. [7]

Nasi basi juga merupakan salah satu bahan pembuatan larutan MOL sebagai bioaktivator dalam pengomposan limbah, didalam penelitian tentang MOL yang telah dilakukan diantaranya hasil penelitian Harizena (2012)[8] menyatakan bahwa penggunaan MOL nasi basi dengan konsentrasi 300 g nasi basi baik digunakan sebagai salah satu bio aktivator pembuatan kompos dengan pemberian perlakuan dosis 200 ml MOL nasi basi.

Metode

Penelitian dilakukan di Desa Talulobutu, Kecamatan Tapa, Kabupaten Bone Bolango yang akan dilaksanakan pada bulan November-April 2020.

a. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti sekop, garpu, terpal, mesin pencacah, HTC (hygrometer thermometer), jerigen, ember, parang, alat tulis menulis, kamera, dan paranet. Bahan yang digunakan seperti tandan kosong kelapa sawit, MOL nasi, MOL rebung bambu, MOL bonggol pisang, air cucian beras dan larutan gula merah

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti sekop, garpu, terpal, mesin pencacah, HTC (Hygrometer thermometer), jerigen, ember, parang, alat tulis menulis, kamera, dan paranet. Bahan yang digunakan seperti tandan kosong kelapa sawit, MOL nasi, MOL rebung bambu, MOL bonggol pisang, air cucian beras dan larutan gula merah.

b. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan yang selanjutnya dilakukan analisis deskriptif dan kualitatif. Adapun perlakuan yang digunakan dalam proses pengomposan yaitu sebagai berikut:

M0 : Tanpa Perlakuan
M1 : MOL nasi basi 5 liter
M2 : MOL bonggol pisang 5 liter
M3 : MOL rebung bambu 5 liter

c. Parameter Pengamatan

Untuk Pengamatan harus dilakukan setiap seminggu sekali selama 4 bulan guna melihat kondisi kelembaban, suhu dan pH dengan menggunakan alat HTC pada media yang dikomposkan. Hal ini dikarenakan pada kelembaban memiliki peran penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh pada suplai oksigen. karena jika media kering maka pengomposan kemungkinan besar tidak akan terurai, untuk melihat media jadi yaitu seperti media sudah ditumbuhi jamur pada media dan terjadi pelapukan tandan kelapa sawit.

Dalam keberhasilan pengomposan ada beberapa faktor yang sangat berpengaruh yaitu:

Section 1.01 Warna

Dalam pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terdapat tanda bahwa kompos sudah matang, yaitu dapat dilihat dari warna.Umumnya berwarna gelap (abu- abu kehitaman).

Section 1.02 Aroma

Pada proses pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dapat ditandai dengan mengeluarkan aroma yang menyengat (fermentasi).

Potensial Hidrogen (pH)

Dalam proses pengomposan, ada kisaran pH 5-8, ukuran ini sedikit netral menuju asam selama bakteri melakukan penguraian bahan organik. Kondisi ini akan kembali menjadi netral setelah bahan kompos menjadi matang. Dalam pengukuran ph, cara yangdigunakan dalam penentuan pH yaitu dengan menggunakan alat pH meter digital.

Uji Kandungan Pupuk

Pengujian kandungan pupuk meliputi kandungan Nitrogen, Fosfat, Kalium, dan C/N ratio

Hasil dan Pembahasan

a. Karakteristik Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Melalui pengomposan

Berdasarkan hasil pengamatan karakteristik pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit tanpa menggunakan MOL dan menggunakan MOL nasi basi (M1), MOL bonggol pisang (M2), MOL rebung bambu (M3) bagi dengan variabel pengamatan warna, aroma, dan tekstur dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Karakteristik Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Tanpa Menggunakan MOL

Perlakuan	Minggu ke	Karakteristik Pupuk		
		Warna	Aroma	Perubahan
P0 (TanpaMOL)	1	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	2	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	3	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	4	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	5	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	6	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	7	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	8	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	9	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	10	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	11	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	12	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	13	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	14	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	15	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	16	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	17	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	18	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	19	Coklat	Tidak Berbau	Kasar

	20	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	21	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	22	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	23	Coklat	Tidak Berbau	Kasar
	24	Coklat	Tidak Berbau	Kasar

Tabel 2. Karakteristik Pupuk Kompos dengan Menggunakan MOL Nasi Basi

Perlakuan	Minggu ke	Karakteristik Pupuk		
		Warna	Aroma	Perubahan
P1 (MOLNasiBasi)	1	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	2	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	3	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	4	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	5	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	6	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	7	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	8	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	9	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	10	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	11	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	12	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	13	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	14	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	15	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	16	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	17	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	18	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	19	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	20	Kehitaman	Alkohol	Remah
	21	Kehitaman	Tape	Remah
	22	Kehitaman	Tape	Remah
	23	Kehitaman	Tape	Remah
	24	Kehitaman	Tanah	Terurai Sempurna

Tabel 3. Karakteristik Pupuk Kompos dengan Menggunakan MOL Bonggol Pisang

Perlakuan	Minggu ke	Karakteristik Pupuk		
		Warna	Aroma	Perubahan
P2 (MOL Bonggol Pisang)	1	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	2	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	3	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	4	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	5	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	6	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	7	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	8	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	9	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	10	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar

11	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
12	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
13	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
14	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
15	Coklat Tua	Alkohol	Remah
16	Coklat Tua	Alkohol	Remah
17	Coklat Tua	Alkohol	Remah
18	Coklat Tua	Alkohol	Remah
19	Coklat Tua	Alkohol	Remah
20	Kehitaman	Alkohol	Remah
21	Kehitaman	Tape	Remah
22	Kehitaman	Tape	Remah
23	Kehitaman	Tape	Remah
24	Kehitaman	Tanah	Terurai Sempurna

Tabel 4. Karakteristik Pupuk Kompos dengan Menggunakan MOL Rebung Bambu

Perlakuan	Minggu ke	Karakteristik Pupuk		
		Warna	Aroma	Perubahan
P3 (MOL Rebung Bambu)	1	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	2	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	3	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	4	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	5	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	6	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	7	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	8	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	9	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	10	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	11	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	12	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	13	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	14	Coklat Tua	Alkohol	Padat kasar
	15	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	16	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	17	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	18	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	19	Coklat Tua	Alkohol	Remah
	20	Kehitaman	Alkohol	Rremah
	21	Kehitaman	Tape	Remah
	22	Kehitaman	Tape	Remah
	23	Kehitaman	Tape	Remah
	24	Kehitaman	Tanah	Terurai Sempurna

Berdasarkan tabel 1, hasil pengamatan karakteristik pupuk kompos, pada minggu ke-1 sampai minggu ke-24 warna kompos belum mengalami perubahan warna. Warna pada kompos masih berwarna kecoklatan, tidak berbau, dan tidak mengalami penguraian. sedangkan pada Tabel 2 perlakuan MOL nasi basi pada tandan kelapa sawit hasil pengamatan karakteristik pupuk kompos, pada minggu ke-1 sampai minggu ke-14 kompos

belum mengalami perubahan warna. kompos masih berwarna kecoklatan, aroma kompos masih berbau alkohol, belum terlihat adanya penguraian.

Pada minggu ke-15 sampai minggu ke-19 kompos masih belum mengalami perubahan warna dan aroma dari kompos masih berbau alkohol, namun pada minggu ke15 kompos telah mengalami penguraian. Setiap minggu persentase dari penguraian semakin tinggi. Sampai minggu 19 kompos telah mengalami penguraian sekitar 40%. Minggu ke-20 sampai minggu ke-24 kompos sudah mengalami perubahan warna menjadi kehitaman, namun pada minggu ke-20 aroma dari kompos masih belum berubah. Perubahan aroma terjadi pada minggu ke-21 sampai 23, kompos tandan kosong kelapa sawit berbau tape dan pada minggu ke-24 kompos tandan kelapa sawit berbau tanah.

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukan bahwa perlakuan MOL bonggol pisang pada minggu ke- 1 sampai minggu ke- 19 warna dari kompos tandan kelapa sawit masih berwarna coklat tua, namun pada minggu ke-20 warna dari kompos tandan kelapa sawit sudah mengalami perubahan menjadi kehitaman. Pada pengamatan aroma kompos, pada minggu ke 1 sampai minggu ke-20 kompos tandan kelapa sawit berbau alhohol, sedangkan pada pengamatan minggu ke-21 sampai 23 aroma kompos berbau tape dan pada minggu ke-24 aroma dari kompos tandan kelapa sawit berbau tanah. Pada minggu ke 1 sampai minggu ke-14 dengan perlakuan pemberian MOL bonggol pisang belum terjadi proses penguraian. Namun pada minggu ke 15 sudah tampak terjadi penguraian. Setiap minggu persentase dari pengomposan semakin tinggi dan pada minggu ke-24 kompos tandan kelapa sawit telah mengalami penguraian sempurna.

Tabel 4. menunjukan bahwa perlakuan dengan pemberian MOL rebung bambu dapat mempercepat proses pengomposan pada tandan kosong kelapa sawit. Pada pengamatan warna, pupuk kompos tandan kelapa sawit mengalami perubahan warna dari coklat tua menjadi kehitaman pada minggu ke-20. Pada pengamatan aroma setelah diberikan MOL rebung bambu tandan kosong kelapa sawit berbau alkohol, namun berubah menjadi bau tape pada pengamatan minggu ke 21. Pada minggu ke-24 kompos tandan kelapa sawit dengan pemberian MOL rebung bambu berubah aroma dari berbau tape manjadi berbau tanah. Penguraian terjadi pada minggu ke-15, dan semakin lama proses pengompomposan akan meningkatkan persentase penguraian pada kompos tandan kelapa sawit. Kompos tandan kelapa sawit terurai sempurna pada pengamatan minggu ke-24.

Warna kompos yang dihasilkan dengan perlakuan pemberian MOL nasi basi, MOL bonggol pisang, dan MOL rebung bambu adalah berwarna kehitaman, sedangkan untuk tandan kelapa sawit tanpa perlakuan pemberian MOL warnanya tetap sama yaitu coklat tua. Mulyani (2014)[9] menjelaskan, warna kompos yang sudah matang adalah cokelat kehitam-hitaman. Apabila kompos masih berwarna mirip dengan bahan mentahnya berarti kompos tersebut belum matang. Hal ini juga sesuai dengan SNI 19-7030-2004, ciri-ciri kompos yang sudah matang adalah berwarna cokelat kahitam-hitaman. Aroma kompos yang dihasilkan dengan perlakuan pemberian MOL nasi basi, MOL bonggol pisang, dan MOL rebung bambu beraroma tanah, sedangkan untuk tandan kelapa sawit tanpa perlakuan pemberian MOL aromanya tetap sama yaitu tidak memiliki aroma. Kompos yang sudah matang akan mengeluarkan aroma yang menyerupai tanah/humus. Kompos yang masih mengeluarkan aroma busuk menandakan bahwa proses pengomposan belum selesai.

Menurut Ismuhu (2019)[10] kompos yang masih beraroma busuk atau masih dalam proses dekomposisi belum dapat dimanfaatkan sebagai kompos. Berdasarkan SNI 19-7030-2004 ciri-ciri kompos yang telah matang adalah beraroma seperti tanah atau tidak beraroma busuk. Penguraian terjadi dimulai pada minggu ke-15 dengan pemberian perlakuan pemberian MOL nasi basi, MOL rebung bambu dan MOL rebung pisang. Penguraian sempurna terjadi pada minggu ke 24 dengan ciri-ciri yaitu pada saat dikepal kompos masih menggumpal dan masih menempel ditangan. Sedangkan tanpa pemberian MOL tidak terjadi proses penguraian. Tekstur kompos yang baik terjadi karena adanya

mikroorganisme pengurai dalam proses pengomposan [11]. Kualitas kompos yang dihasilkan memberikan kemampuan masing-masing agen dekomposer dalam proses pengomposan.

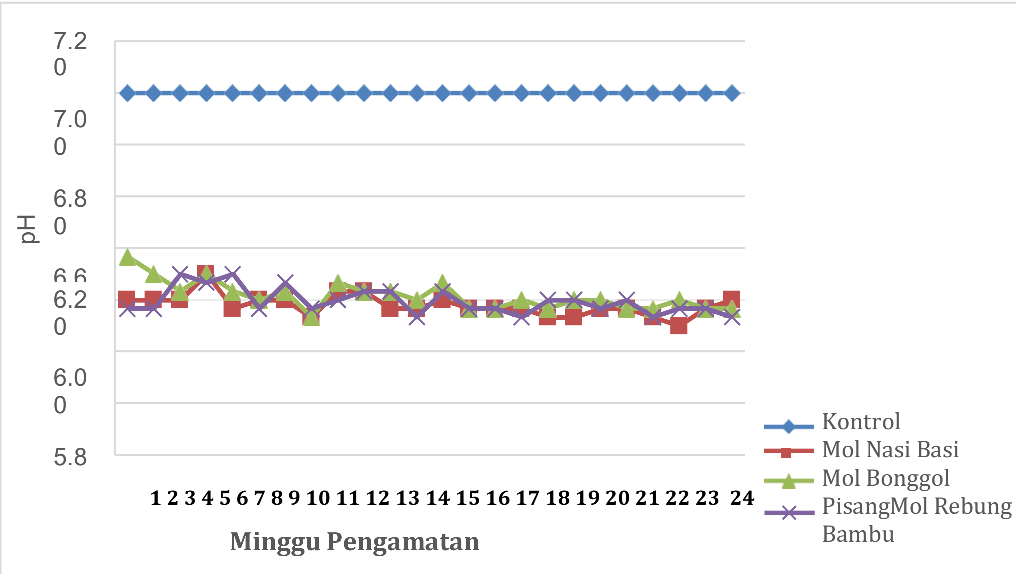
Tekstur kompos yang baik apabila bentuk akhirnya sudah tidak menyerupai bentuk bahan dasar, karena sudah mengalami pelapukan akibat penguraian alami yang telah diuraikan oleh mikroorganisme yang terdapat di dalam kompos. Penambahan MOL dapat mempercepat waktu pengomosan. Hal ini sesuai dengan Mulyono (2016)[12] menjelaskan bahwa untuk mempercepat proses pengomposan diperlukan bantuan Mikroorganisme sebagai agen dekomposer. Lama waktu pengomposan dipengaruhi oleh jumlah dan jenis mikroorganisme yang terkandung di dalam aktivator Sedangkan tanpa pemberian MOL tidak terjadi proses penguraian.

Menurut Ismayana *et al*. (2012)[13], tekstur kompos yang baik apabila bentuk akhirnya sudah tidak menyerupai bentuk bahan dasar, karena sudah mengalami pelapukan akibat penguraian alami yang telah diuraikan oleh mikroorganisme yang terdapat di dalam kompos. Penambahan aktivator MOL dapat mempercepat waktu pengomosan. lama waktu pengomposan. dipengaruhi oleh jumlah dan jenis mikroorganisme yang terkandung di dalam aktivator.

b. pH Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Melalui Berbagai Perlakuan
Section 1.03 Pengomposan

Section 1.04 Perubahan pH dalam pengomposan menunjukan aktivitas mikroorganisme dalam mendegradasi bahan organik. Adapun rata-rata pH kompos tandan kosong kelapa sawit dengan perlakuan berbagai jenis MOL adalah sebagai berikut :

Section 1.05



Gambar 1. Rata-Rata pH Kompos dengan Perlakuan MOL

Gambar 1. menunjukkan bahwa, rata-rata perlakuan dengan pengomposan menggunakan MOL pH kompos mengalami penurunan dibandingkan dengan tanpa menggunakan MOL. Rata-rata perlakuan dengan menggunakan MOL menghasilkan pH yang hampir sama satu sama lainnya sedangkan kompos tandan kosong kelapa sawit menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian MOL mengakibatkan terjadinya penurunan pH terhadap kompos kelapa sawit dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan karena pada awal pengomposan pH akan menjadi asam sehingga akan terbentuk asam- asam organik, selanjutnya akan meningkat terurainya protein dan pelepasan amonium. Menurut

Firdaus (2011)[14] peningkatan dan penurunan pH pada saat pengomposan merupakan penanda terjadinya aktivitas mikroorganisme.

Hasil pengujian laboratorium kandungan kompos pH perlakuan nasi basi merupakan perlakuan yang paling mendekati yaitu pH 8. Standar pH kompos berdasarkan SNI 19- 7030-2004 yaitu minimun 6, 8 dan maksmimum 7,47. Sedangkan untuk kompos yang dihasilkan dengan pemberian MOL bonggol pisang dan MOL rebung bambu menghasilkan pH sebesar 6,18 dan 6,17. Menurut Astari (2011)[15]. pH yang berada pada kisaran netral akan mudah diserap dan digunakan oleh tanaman, serta berguna untuk mengurangi keasaman tanah karena sifat asli tanah adalah asam.

c. Hasil Uji Unsur Hara Pupuk Organik

Hasil pengujian pupuk organik oleh Laboratorium Agensi Hayati (LAH) Balai Perlindungan Tanaman Pertanian (BPTP) Provinsi Gorontalo dengan menggunakanPerangkat Uji Pupuk Organik (PUPO), dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Unsur Hara Pupuk KomposTandan Kosong Kelapa Sawit

Perlakuan	Hasil Pengujian Kandungan Unsur Hara				
	C.organik %	N %	P %	K %	C/N Rasio
P1 (MOL Nasi Basi)	15%	2%	5%	>1%	7,5
P2 (MOL Bonggol Pisang)	15%	5%	0%	>2.5%	3
P3 (MOL Rebung Bambu)	15%	2%	1%	<2.5%	7,5

Sumber: Hasil Pengujian Pupuk Organik, Lab Agensi Hayati BPTP Provinsi Gorontalo, 2020

Tabel 5 menunjukkan untuk pengamatan C organik setiap perlakuan pemberian menghasilkan jumlah C organik yang sama yaitu 15%. Pada pengamatan pH menunjukkan bahwa pH dengan MOL bonggol pisang dan MOL rebung bambu menghasilkan pH asam. Pada pengamatan persentase nitrogen dan kalium MOL bonggol pisang menghasilkan persentase nitrogen yang tertinggi yaitu 5% dan K >2,5%, sedangkan pengamatan persentase P MOL nasi basi menghasilkan persentase P tertinggi yaitu 5%. Pada pengamatan rasio C/N perlakuan dengan MOL bonggol pisang menghasilkan rasio C/N yang terendah.

Kompos tandan kosong kelapa sawit dengan perlakuan berbagai jenis MOL belum menghasilkan nilai C/N yang sesuai dengan standar mutu kompos. Kompos yang dihasilkan dengan perlakuan berbagai jenis MOL, rata-rata rasio C/N berkisar 3 sampai 7,5 sedangkan kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004 nilai C/N untuk kompos adalah 10 hingga 20. Hal ini kemungkinan disebabkan karena penguraian karbon organik berjalan dengan lambat sehingga memerlukan waktu pengomposan yang lama.

Kompos tandan kosong kelapa sawit dengan perlakuan berbagai jenis mol belum menghasilkan nilai C/N yang sesuai dengan standar mutu kompos. Kompos yang dihasilkan dengan perlakuan berbagai jenis mol, rata-rata rasio C/N berkisar 3 sampai 7,5 sedangkan kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004 nilai C/N untuk kompos adalah 10 hingga 20. Hal ini kemungkinan disebabkan karena penguraian karbon organik berjalan dengan lambat sehingga memerlukan waktu pengomposan yang lama.

Nilai C/N bahan organik merupakan faktor yang penting dalam pengomposan. Aktivitas mikroorganisme tertinggi dengan adanya nutrisi yang cukup. Bahan yang paling penting dalam penyediaan nutrisi adalah karbon (C) sebagai sumber energi dan nitrogen (N) sebagai zat pembentuk protoplasma[16].

Saran dan Kesimpulan

a. Kesimpulan

a. Kualifikasi fisik kompos tandan kosong kelapa sawit berupa warna dan aroma pada saat kompos matang memiliki kualifikasi fisik yaitu berwarna kehitaman, beraroma tanah dan rata-rata terurai sempurna pada minggu ke 24.
b. Rata-rata perlakuan dengan pengomposan tandan kosong kelapa sawit menggunakan MOL pH kompos mengalami penurunan dibandingkan dengan tanpa menggunakan MOL.
c. Kandungan unsur hara dihasilkan dengan perlakuan kompos dengan menggunakan MOL nasi basi yaitu nitrogen 2%, Fosfor 5%, Kalium >2,5% dan C Organik 15%, dan perlakuan kompos dengan menggunakan MOL rebung bambu menghasilkan Nitrogen sebesar 2%, Fosfor 1% Kalium <2,5% dan C-Organik 15%.

b. Saran

Penelitian selanjutnya perlu diukur suhu, kadar air, dan unsur hara mikro dari kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) yang akan digunakan sebagai pupuk kompos.

Daftar Pustaka

[1] Khaswarina, S. Jurnal Natur Indonesia Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk di Pembibitan Utama. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. 2001.

[2] Lubis Firdaus Muhammad dan Iskandar Lubis. Analisis Produksi Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Di Kebun Buatan, Kabupaten Pelalawan, Riau. Jurnal Buletin Agrohorti 6 (2)281-286. 2018.

[3] Sukantra.IGT. Pengaruh Penambahan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Bekas Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella volvaciae* L.) Terhadap Karakteristik Pupuk Organonitrofos [Skripsi] Universitas Lampung. Lampung. 2018.

[4] Ginting Marlina Eva, Simanjuntak Sani, dan Bukit Nurdin.Sifat Mekanik Termoplastik Elastomer Polipropilena (PP) Dengan Filler Campuran Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ATKKS) Dan Carbon Black (CB).EINSTAIN (e-Journal) 9(2) 45-50. 2021.

[5] Nanda Amelia, Sari Intan dan Yusuf Yenny Elfi. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Feses Walet pada Media Gambut. Jurnal Agro Indragiri. 9 (1). 22-34. 2022.

[6] Yeremia, E. Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (Brassica juncea L.) hal : 2. 2016.

[7] Harizena, I. N. D. Pengaruh Jenis dan Dosis MOL Terhadap Kualitas Kompos Rumah Tangga. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana. Bali. 2012.

[8] Mulyani, Buku Ajar kajian Teori dan Aplikasi Optimasi Perancangan Model Pengomposan.CV Trans Info Media. Jakarta. 2014.

[9] Ismuhu N. Kajian Beberapa Jenis Mikroorganisme Lokal Terhadap Lama Waktu Pengomposan Jerami Padi (*Oryza sativa* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Gorontalo. 2019.

[10] Isroi. *Kompos.* Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. Bogor. 2008.

[11] Ismayana A, Indrasti NS, Suprihatin, Maddu A & FredyA. Faktor Rasio C/N Awal Dan Laju Aerasi Pada Proses Cocomposting Bagasse Dan Blotong. Jurnal Teknik Industri Pertanian 22(3): 173-179.. 2012.

[12] Mulyono. Membuat Mikroorganisme Lokal (MOL) & Kompos dari Sampah Rumah Tangga.PT Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan. 2016.

[13] Firdaus F. Kualitas Pupuk Kompos Campuran Kotoran Ayam Dan Batang Pisang Menggunakan Bioaktivator MOL Tapai. Skripsi. IPB. Bogor. 2011.

[14] Astari LP. Kualitas Pupuk Kompos Bedding Kuda Dengan Menggunakan Aktivator Mikroba Yang Berbeda. Skripsi. IPB Bogor. 2011.

[15] Nasution, F. J. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (Brassica Juncea L.). Skripsi Program Sarjana. Universitas Sumatera Utara. Medan. 2013.